

Das Magnetgedächtnis

Autor(en): **H.S.W.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bauen, Wohnen, Leben**

Band (Jahr): - **(1958)**

Heft 31

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-650999>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Das Magnetgedächtnis

Ja: Jeder Magnet hat ein Gedächtnis. Genau betrachtet hat er sogar ein besseres Gedächtnis als der Mensch. Der Magnet «merkt» sich nicht nur, daß er magnetisch ist, sondern auch, wo er seinen Nordpol hat und wo sein Südpol liegt.

Nun, was ein Magnet ist, weiß man schon lange. Neu ist aber, daß man ihn dazu benutzen kann, ein technisches Gedächtnis zu bauen. Man nennt solche Einrichtungen Magnetkernspeicher und verwendet sie in zunehmendem Maße beim Bau der Elektronengehirne.

Diese müssen unbedingt über ein Gedächtnis verfügen. Der Mensch macht sich, wenn er sich etwas merken muß, Notizen, die er später ablesen kann. Die modernen Rechenanlagen müssen sich Zwischenergebnisse merken. Man sucht daher Einrichtungen, um Zahlen irgendwie aufbewahren zu können und gelangen so zum Bau der erwähnten Magnetkernspeicher.

Eigentlich einfach

Die Sache ist im Grund recht einfach. Ein unmagnetisches Eisenstück ist sozusagen ohne Gedächtnis. Magnetisiert man es zum Beispiel durch elektrischen Strom, so merkt es sich, je nach Stromrichtung, seinen Nordpol und seinen Südpol. Das genügt den Technikern bereits, um komplizierte Gedächtnisse zu bauen.

Allerdings kann man einen Magnetkernspeicher nicht mit gewöhnlichen Zahlen füttern.

Diese setzen sich ja bekanntlich aus einer Null und neun Ziffern zusammen. Der Magnet kann sich aber nur zwei Dinge merken. Die Mathematiker kennen nun ein Zahlensystem, das sich aus nur zwei Ziffern zusammensetzt. Mit diesen zweiziffrigen Zahlen kann man ebenfalls jeden beliebigen Wert festhalten, und – was noch sehr wichtig ist – jede gewöhnliche Dezimalzahl läßt sich in die zweiziffrige Zahl leicht umrechnen.

In Wirklichkeit ist dieses Prinzip natürlich etwas komplizierter; man braucht dazu elektrische Schalteinrichtungen, Elektronenröhren und viele Leitungen. Aber die Sache funktioniert und wird bereits häufig verwendet.

Aufbau des Magnetgehirns

Nehmen wir eine moderne, große Elektronenanlage als Beispiel. Sie besitzt zwei Gedächtniseinheiten, die jeweils 147 456 Magnetkerne enthalten. Jeder Kern sieht ungefähr aus wie eine kurze Bleistiftmine. Zusammen kann man damit 4096 zwölfstellige Zahlen speichern.

Eine Bedingung für ein gutes Gedächtnis ist, daß einem das Gewünschte sofort dann einfällt, wenn man es braucht. Das berührt «Moment, Moment, der Name liegt mir auf der Zunge, gleich werde ich es haben», ist schon im praktischen Leben recht störend. Bei Elektronenrechnern wäre das ganz unmöglich, jede Zahl muß in Kürze verfügbar sein. Der Fachmann spricht hier von der sogenannten Zugriffszeit. Darunter versteht man die Zeit, die zwischen dem Befehl und dem Hervorholen der betreffenden, im Gedächtnis aufgespeicherten Zahl verstreicht. Das Elektronengehirn, das bekanntlich ungeheuer schnell rechnet, braucht also eine sehr kurze Zugriffszeit. Diese beträgt bei der besprochenen Maschine zwölf Zehntausendstel Sekunden. Außerdem benötigt man noch Einrichtungen, um aus den vielen gespeicherten Daten die gewünschte Zahl auszusieben und die anderen links liegen zu lassen.

Gedächtnisstrommel und Gedächtnisbänder

Kurze Zugriffszeiten bedingen eine komplizierte und kostspielige Anlage. Für bestimmte Rechnungen genügen aber etwas längere Zeiten, und dafür sind billigere Vorrichtungen geschaffen worden. Am bekanntesten ist die Magnetstrommel. Es handelt sich um große Trommeln, die auf ihrem Umfang mit einer Magnetschicht versehen sind. Sie rotieren fünfzigmal pro Sekunde um

ihre Achse. Auf dem Umfang gleiten zahlreiche Magnetköpfe, wie man sie vom Magnetophon oder Diktaphon her kennt. Durch diese werden wiederum zweiziffrige Daten (etwa ja-ja-nein-ja-nein-ja) elektromagnetisch auf die Trommeloberfläche gegeben und dort festgehalten. Das besprochene Elektronengehirn besitzt vier solche Trommeln und vermag dadurch 16 384 Zahlen im Gedächtnis zu behalten. Drehzahl und Lagerung der Trommel müssen sehr genau stimmen, damit die Maschine aus ihrem Gedächtnis nicht etwas Verkehrtes hervorkramt.

Mit den erwähnten ungefähr 20 000 Zahlen gibt sich ein besseres Elektronengehirn aber noch immer

nicht zufrieden. Es will sich viel mehr merken, das Zehnfache, das Hundertfache und darüber. Je mehr im Gedächtnis ist, desto weniger schnell braucht das Hervorholen zu gehen. Dies führte zur dritten Art von Magnetgedächtnis, nämlich zu gewöhnlichen Bandmagnetophonen.

800 Meter lange Bänder.

In einem großen Kasten sind große Spulen mit der Antriebs- und Abhörvorrichtung untergebracht. Man verwendet 800 Meter lange Bänder, die von oben nach unten laufen und auf jedem Band sieben Aufzeichnungsspuren haben. Damit kommt man dann auf insgesamt sieben Millionen Ziffern, wobei zu bedenken ist, daß eine gewöhnliche Logarithmentafel nur etwa 20 000 Zahlen enthält. Mit dem Zugriff läßt sich diese dritte Gedächtnisart allerdings Zeit. Er kann bis zu einer Minute dauern, das

ist die Zeit zum vollständigen Umwickeln des Gedächtnisbandes von einer Spule auf die andere. Wo in- zwischen an irgendeiner Stelle die gewünschte Zahl auftaucht, wird sie magnetisch abgenommen und der Maschine zugeführt.

Dafür hat das Magnetband einen anderen Vorteil. Man kann die zehn Bänder jeder Maschine herausnehmen und sie mit der Post einer anderen Maschine zuschicken. Alle Abschreibearbeiten langer Zahlentabellen, die so lang dauern und so viele Irrtümer bringen können, erspart man sich dadurch.

Wo soviel Aufwand betrieben wird, sind auch entsprechende Erfolge zu erwarten. Und richtig – das beschriebene Elektronengehirn mit dem dreifachen Magnetgedächtnis bringt es auf 42 000 Additionen und auf 4200 Multiplikationen pro Sekunde. Wenn dieser Apparat zwei

Minuten lang rechnet, leistet er soviel wie ein guter menschlicher Rechner mit einer elektrischen Tischrechenmaschine in einem Jahr.

Fehlen Fehler?

Das scheint alles wunderbar zu sein. Fast ist man versucht, auszurufen: Ja, hat dieser moderne Elektronen- und Magnetroboter überhaupt keine Fehler?

Doch, er hat welche. Der Roboter ist außerordentlich teuer und reparaturanfällig. Und wenn zum Beispiel ein Störenfried oder ein Späßvogel mit einem großen Hufeisenmagnet über die Gedächtnismaschine kommt, so gerät hier alles rettungslos durcheinander. Dann müssen wieder die Leute mit gewöhnlichen Menschenhirnen und gewöhnlichem Menschengedächtnis einspringen und die Sache in Ordnung bringen. H.S.W.

Jetzt neues Persil

und ein fröhliches, lehrreiches
Telephonspiel mit schönen Preisen!



Weicher waschen? Klar, mit dem neuen Persil!

Das neue Persil, ich sage Dir, ideal in der Waschmaschine!

Bei mir heisst weiss: persil-gepflegt!

Das neue Persil kommt gerade recht für die Frühjahrs-Reinigung!

Das neue Persil garantiert Ihnen Sauberkeit und Wäsche-schonung!



Das Neuste! Persil ist in einer neuen, noch waschkräftigeren, noch schonenderen Qualität im Handel, und unsere Persil-Beraterinnen telefonieren diese frohe und nützliche Botschaft an viele Tausende von Hausfrauen.

Auf diese Weise wollen wir Ihnen, verehrte Kundin, einige **nützliche Tips für Ihre Wäschepflege**, aber gleichzeitig auch die Chance geben, in unserem **Persil-Telephonspiel wertvolle Preise** zu gewinnen.

Gewinnen Sie Ihren Preis im Persil-Telephonspiel!

So einfach ist's: Wenn Ihnen unsere Persil-Beraterin telephoniert und das Gespräch mit der Begrüßung beginnt: «Guten Tag, hier spricht die Persil-Beraterin», dann antworten Sie flugs mit **einer Erfahrung aus Ihrer persönlichen Waschpraxis, z. B.:** «Klar, weicher wäscht man mit dem neuen Persil!» oder «Persil wäscht weich in jedem Wasser» - und schon haben Sie Ihren Persil-Preis gewonnen:

Ein Bon für 2 Paar Schweizer Markenstrümpfe (einlösbar in jedem Strumpfgeschäft oder -Abteilung) und dazu erst noch einen Bon für ein großes Henkel-Paket: 2 Persil, 2 Henco, 2 Sil, 2 PER, 2 Krisit, 2 Seifen Fa (einlösbar in allen Detailgeschäften und im Konsum). Wert beider Gutscheine: Fr. 22.30.

Sie sehen, so einfach ist's!

Kein Einsatz, völlig gratis — ein fröhliches Telephonspiel und doch die Gelegenheit, einen schönen Preis zu gewinnen!

Sicher telefonieren Sie diese erfreuliche Neuigkeit Ihren Bekannten und Freundinnen, damit keine ihre Chance beim Anruf der Persil-Beraterin verpasst.

P. S. Natürlich wird die Wahl der Telephonnummern dem Zufall überlassen, so dass Sie die gleiche Chance haben, privat zu Hause, in den Ferien, am Arbeitsort, in einem Tea-Room, Restaurant usw.



Weicher waschen? Klar, mit dem neuen Persil!